

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

(17)

PUBLICATION NUMBER : 10247459
PUBLICATION DATE : 14-09-98

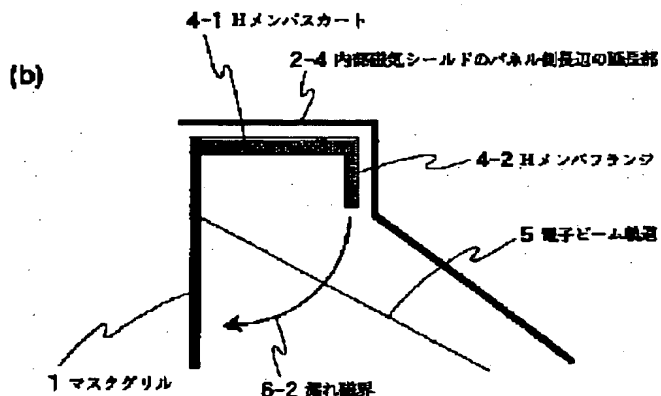
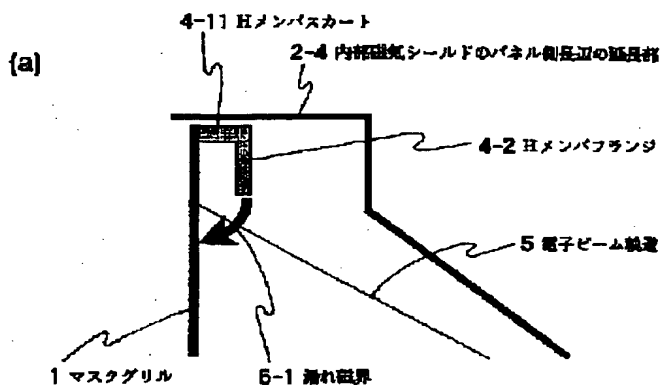
APPLICATION DATE : 03-03-97
APPLICATION NUMBER : 09047636

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : NISHIMURA KUNIHICO;

INT.CL. : H01J 29/02 H01J 29/07 H01J 31/20

TITLE : COLOR CRT



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To improve mislanding near the Y-end against the south-north magnetic field by providing a structure extended in the panel direction in parallel with an H-member skirt on the panel side long side of an inner magnetic shield, setting the width of the H-member skirt larger than the length of a H-member flange, and keeping a fixed spacing with the extended structure.

SOLUTION: The panel side long side of the inner magnetic shield of this color CRT is provided with a structure extended in the panel direction in parallel with an H-member skirt 4-1, and the width of the H-member skirt 4-1 is set longer than the length of an H-member flange 4-2, and a fixed spacing is kept with the extension section 2-4 of the panel side long side of the inner magnetic shield. The distance between the H-member flange 4-2 and a mask grille 1 is increased, the magnetic resistance between the H-member flange 4-2 and mask grille 1 is increased, the leakage magnetic field 6-2 is decreased, and mislanding can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①7

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-247459

(43)公開日 平成10年(1998) 9月14日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 J 29/02
29/07
31/20

H 0 1 J 29/02
29/07
31/20

D
B
A

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平9-47636
(22)出願日 平成9年(1997) 3月3日

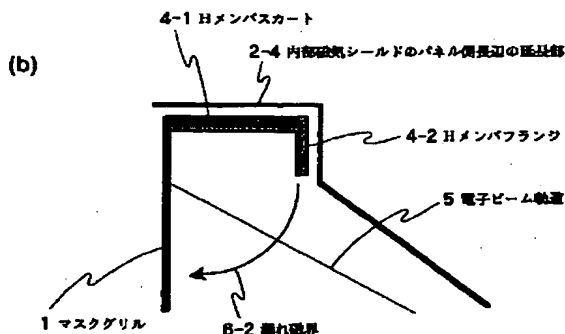
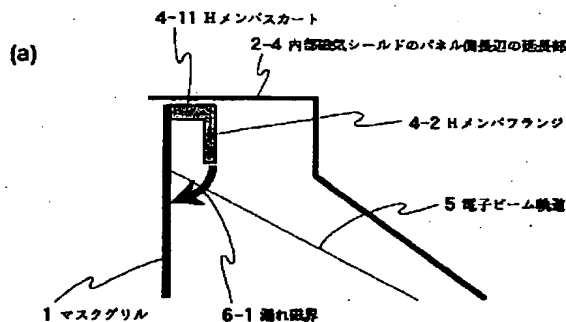
(71)出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(72)発明者 西村 邦彦
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
(74)代理人 弁理士 朝日奈 宗太 (外1名)

(54)【発明の名称】 カラーC R T

(57)【要約】

【課題】 南北磁界に対して、画面のY端でのミスランディングを低減し、色均一性を高めることのできるカラーC R Tを提供する。

【解決手段】 本発明のカラーC R Tは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーC R Tであって、前記内部磁気シールドのパネル側長辺がHメンバスカートに平行にパネル方向に延びた構造を有し、かつ前記Hメンバスカート部の幅がHメンバフランジの長さよりも大きくされて前記延びた構造とのあいだに一定の間隔を保つようにされてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドのパネル側長辺がHメンバスカートに平行にパネル方向に伸びた構造を有し、かつ前記Hメンバスカートの幅がHメンバフランジの長さよりも大きくされて前記伸びた構造とのあいだに一定の間隔を保つようにされてなるカラーCRT。

【請求項2】 前記Hメンバスカートの幅が前記Hメンバフランジの長さの1.5倍以上3倍以下である請求項1記載のカラーCRT。

【請求項3】 Vメンバが前記Hメンバフランジのパネル側の面に溶接されてなる請求項2記載のカラーCRT。

【請求項4】 色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTにおいて、前記内部磁気シールドのパネル側長辺がHメンバスカートに平行にパネル方向に伸びた構造を有し、かつY軸上付近のHメンバフランジの幅を狭くした構造を有するカラーCRT。

【請求項5】 前記Hメンバフランジの幅が、2箇所のVメンバ溶接部のあいだで狭くされてなる請求項4記載のカラーCRT。

【請求項6】 前記Hメンバフランジの幅が前記Hメンバスカートの幅の1/3以上2/3以下に狭くされてなる請求項5記載のカラーCRT。

【請求項7】 色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドのパネル側長辺が前記マスクグリルの前面よりもパネル方向に突き出すまで延長した構造を有し、かつ突き出した構造の先端が前記マスクグリルに平行に管軸に向かう方向に折り込まれた構造を有するカラーCRT。

【請求項8】 前記突き出した構造の先端がマスクグリルに平行に管軸に向かう方向に折り込まれて、当該折り込まれた幅が3mm以上20mm以下である請求項7記載のカラーCRT。

【請求項9】 前記内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部とHメンバスカートとのあいだに6mm以上10mm以下の空隙が設けられてなる請求項8記載のカラーCRT。

【請求項10】 色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドの電子銃側長辺に、前記マスクグリルと平行に管軸に向かう方向の折り返し部を有し、該折り返し部の先端とY端偏向時の電子ビーム軌道との距離が1mm以上10mm以下となる構造を有するカラーCRT。

【請求項11】 前記内部磁気シールドの電子銃側長辺の折り返し部の高さが、対角部にいくにしたがい低くさ

れてなる請求項10記載のカラーCRT。

【請求項12】 前記折り返し部の高さが、前記対角部でもY端部でも、前記電子ビーム軌道との距離が1mm以上10mm以下となる高さである請求項11記載のカラーCRT。

【請求項13】 色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドの電子銃長辺の対角部が切り落とされた構造を有してなるカラーCRT。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はカラーCRT (Cathode Ray Tube、ブラウン管) の画質、とくに色均一性に関する。

【0002】

【従来の技術】カラーCRTにおいては、R (赤)、G (緑) および B (青) の三色に対応する電子銃がその位置をずらして配置されており、それぞれから発せられた電子ビームがパネルフェース直前のマスクグリルを通過すると、その際の入射角によってパネルフェースに射突する位置を制限できる。したがってパネルフェースをそれぞれの射突位置に応じてR、GおよびBの蛍光体に塗り分けると、幾何学的に色選別を行なうことが可能となる。図9は、従来技術によるマスクグリルの斜視説明図である。図9において1がマスクグリル (以下、単にグリルともいう) であり、11がY端部であり、12が対角部であり、10-1が南北磁界の向き (Z軸方向) であり、10-2が東西磁界の向き (X軸方向) であり、10-3が垂直磁界の向き (Y軸方向) である。

【0003】地磁気が存在する中にCRTを設置したばあい、電子ビームは地磁気からローレンツ力を受け、その軌道は曲げられる。軌道が曲げられるとマスクグリルへの入射角が変化するため、パネルフェースの射突位置にずれが生じ、いわゆる、電子ビームのミスランディングが発生する。ミスランディングが発生すると再生画面上で色均一性が低下し、程度が大きければあいには隣の蛍光体を叩いてしまい、色ずれを引き起こすこともある。地磁気が電子ビームに対して常に一定の力を与えるならば、CRTに地磁気をキャンセルするためのコイルなどを設置して対処することが可能であるが、実際にはCRTの設置方向により相対的な地磁気の方法は変化するため、通常は、①地磁気を遮蔽する、あるいは②磁界の方法を整形することのできる内部磁気シールドをCRT内に設置するうちのいずれかの方法で対処している。

【0004】図10は内部磁気シールドの従来例を示す斜視説明図である。図10において、2-1は内部磁気シールド中間部であり、2-6は内部磁気シールドのパネル側短辺のフレームシールド部であり、2-7は内部磁気シールドの電子銃側短辺のVカット部である。内部磁気シールドは磁性体で形成された筒状の構造であるた

め、東西方向の地磁気あるいは垂直方向の地磁気に対しては遮蔽効果を発揮できる。しかし南北方向の磁界に対しては磁気遮蔽効果は充分ではなく、電子銃側開口部から侵入してくる磁界を、ミスランディングに影響を与えないように整形するための構造が必要である。ここで、図9中の10-1は南北磁界、10-2は東西磁界、10-3は垂直磁界の方向をそれぞれ示している。

【0005】特開昭53-15061号公報には図10に示すように電子銃側短辺に2-7のようなV字形の切り込みを入れた内部磁気シールドが開示されている。この構成によると南北方向の磁界に対する画面对角部でのミスランディングは低減できるが、東西方向および垂直方向の磁界に対してはミスランディングが増大してしまう。

【0006】また、図10に符号2-6で示す短辺出口側のフレームシールドの設置例では、内部磁気シールドからマスクグリルへの磁路が形成されるため、南北方向の地磁気中では内部磁気シールドから内部への漏れ磁界が減少し、ミスランディングが改善されるが、これは画面对角部のみでしか効果がない。ここで、図9中の11で示す部分がY端部、12で示す部分が対角部である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、従来技術では改善しきれなかった、南北磁界に対するY端近傍でのミスランディングを改善することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明にかかわるカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドのパネル側長辺がHメンバスカートに平行にパネル方向に延びた構造を有し、かつ前記Hメンバスカートの幅(Z軸方向)がHメンバフランジの長さ(Y軸方向)よりも大きくされて前記延びた構造とのあいだに一定の間隔を保つようにされている。

【0009】前記Hメンバスカートの幅が前記Hメンバフランジの長さの1.5倍以上3倍以下であることが、画面の上端および画面の対角に偏向された電子ビームと、ミスランディングの原因となる漏れ磁界の発生源であるHメンバスカートとのあいだに距離を確保できる点で好ましい。

【0010】Vメンバが前記Hメンバフランジのパネル側の面に溶接されてなることが、Vメンバを硝子バルブ内の限られた空間中に納めなければならないという制限を満足しながらHメンバフランジの長さを長くできる点で好ましい。

【0011】本発明にかかわる他のカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTにおいて、前記内部磁気シールドのパネル側長辺がHメンバスカートに平行にパネル方向に延びた構造を有し、かつY軸上付近のHメンバフランジの

幅を狭くした構造を有する。

【0012】前記Hメンバフランジの幅が、2箇所のVメンバ溶接部のあいだで狭くされてなることが画面の上端および画面の対角に偏向された電子ビームと、ミスランディングの原因となる漏れ磁界の発生源であるHメンバスカートとのあいだに距離を確保できる点で好ましい。

【0013】前記Hメンバフランジの幅が前記Hメンバスカートの幅の $1/3$ 以上 $2/3$ 以下に狭くされてなることが、画面の上端および画面の対角に偏向された電子ビームと、ミスランディングの原因となる漏れ磁界の発生源であるHメンバスカートとのあいだに距離を確保できる点で好ましい。

【0014】本発明にかかわるさらに他のカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドのパネル側長辺が前記マスクグリルの前面よりもパネル方向に突き出すまで延長した構造を有し、かつ突き出した構造の先端が前記マスクグリルに平行に管軸に向かう方向に折り込まれた構造を有する。

【0015】前記突き出した構造の先端がマスクグリルに平行に管軸に向かう方向に折り込まれて、当該折り込まれた幅が3mm以上20mm以下であることが、内部磁気シールドからマスクグリルへ漏れ出る磁界および内部磁気シールドからHメンバスカート部を経てマスクグリルへ漏れ出す磁界を減少させ、当該折り返し部からパネル前方へ磁界を逃がすことができる点で好ましい。

【0016】前記内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部とHメンバスカートとのあいだに6mm以上10mm以下の空隙が設けられてなることが、内部磁気シールドからHメンバスカートへ流れ込む磁界を減少させることができ、したがってミスランディングの原因となる漏れ磁界の発生源であるHメンバスカートからの漏れ磁界を減少できる点で好ましい。

【0017】本発明にかかわるさらに他のカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドの電子銃側長辺に、前記マスクグリルと平行に管軸に向かう方向の折り返し部を有し、該折り返し部の先端とY端偏向時の電子ビーム軌道との距離が1mm以上10mm以下となる構造を有する。

【0018】前記内部磁気シールドの電子銃側長辺の折り返し部の高さが、対角部にいくにしたがい低くされてなることが、上端偏向時の電子ビーム軌道がミスランディングを補正する磁界の中を通過でき、かつ対角偏向時に電子ビーム軌道と折り返し部の間隔を確保できる点で好ましい。

【0019】前記折り返し部の高さが、前記対角部でもY端部でも、前記電子ビーム軌道との距離が1mm以上10mm以下となる高さであることが電子ビーム軌道が

ミスランディングを補正する磁界の中を通過できる点で好ましい。

【0020】本発明にかかわるさらに他のカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドの電子銃長辺の対角部が切り落とされた構造を有してなる。

【0021】本発明の第1の構成によれば、内部磁気シールドのパネル側長辺をHメンバスカートに平行にパネル方向に延長することによって、内部磁気シールドからマスクグリルへ至る磁路の磁気抵抗が減少するので、内部磁気シールド中間部からの漏れ磁界が減少する。またHメンバスカートの幅を広くすることによりフランジの位置をグリルから遠ざけることができるので、内部磁気シールドのパネル側長辺延長部からHメンバへ流れた磁束がフランジから漏れ出る量を減少させることができる。以上のことからミスランディングを減少できる。

【0022】本発明の第2の構成によれば、内部磁気シールドのパネル側長辺をHメンバスカートに平行にパネル方向に延長することによって、内部磁気シールドからマスクグリルへ至る磁路の磁気抵抗が減少するので、内部磁気シールド中間部からの漏れ磁界が減少する。またY端付近でHメンバフランジの幅を狭くすることによりフランジ先端部とY端偏向時の電子ビーム軌道との距離を確保できるので、Hメンバフランジ先端部からの漏れ磁界の影響を低減でき、ミスランディングを減少できる。

【0023】本発明の第3の構成によれば、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部の先端を折り曲げることにより、マスクグリルのY端付近に入っていた南北磁界がこの折り曲げ部に入り込むので、マスクグリルからHメンバへ向かう磁界が減少しミスランディングを減少できる。さらに内部磁気シールド延長部とHメンバスカートとのあいだに空隙を設けたので、延長部からHメンバへ流入する磁束が減少し、Hメンバフランジからマスクグリルへ漏れ出る磁界が減少するためミスランディングが低減できる。

【0024】本発明の第4の構成によれば、内部磁気シールドの電子銃側長辺折り返し構造付近で南北磁界の回り込みが生じ、内部磁気シールド中間部からの漏れ磁界によるミスランディングを補正する向きの磁界が生じる。折り返し部の高さをY端付近で高くすることにより磁界の回り込み効果を促進し、ミスランディングを低減できる。

【0025】本発明の第5の構成によれば、内部磁気シールドの電子銃側長辺の対角を切り落とすことで、対角部分には磁界は入り込まず、その分、Y端部分に磁界があつめられる。したがって前述した磁界の回り込み効果を促進できるので、画面Y端分でのミスランディングを低減できる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、添付図を参照しつつ、本発明にかかわるカラーCRTについて詳細に説明する。

【0027】実施の形態1

図1は本発明の実施の形態1にかかわるカラーCRTの構成の、Y端部分の縦断面の構造を示す断面説明図である。図1の(a)は従来例の構成を示す図であり、

(b)は本実施の形態の構成を示す図である。図1において、1はマスクグリルであり、2-4は内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部であり、3はVメンバであり、4-1および4-11はHメンバスカートであり、4-2はHメンバフランジであり、13は硝子バルブである。本発明にかかわるカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有しており、その他従来のカラーCRTと同様に硝子バルブ、三色の蛍光体で塗り分けられたパネルフェースおよび電子ビーム源である電子銃を含んでなる。本実施の形態1にかかわるカラーCRTは、図1に示されるように、内部磁気シールドのパネル側長辺がHメンバスカートに平行にパネル方向に延びた構造を有しており、Hメンバスカート4-1の幅(Z軸方向すなわち図1で左右方向の幅)はHメンバフランジ4-2の長さ(Y軸方向すなわち図1で上下方向の長さ)よりも長くされており、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部2-4とのあいだに一定の間隔を保つようにされており、従来例のHメンバスカート4-11の構成のばあいの幅よりも大きくされている。すなわち、図1の(a)に示すように従来例のばあいには、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部2-4およびHメンバスカート4-11のあいだの間隔と、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部2-4およびVメンバの上端のあいだの間隔とは異なっている。Hメンバスカートの幅は、フランジ先端部から漏洩する磁界の影響を受けないように、この部分と電子ビームとの距離を充分にとるという条件をみたとすように、Hメンバスカートを延ばす構造にしている。とくにY端部ではマスクグリルの±Y方向の張力による変形を抑えるためにHメンバスカートの幅をHメンバフランジの長さに対して著しく大きくはできない。したがって従来品よりも割合を大きくとってフランジ先端部から漏洩する磁界の影響を受けないようにするという意味で好ましい数値範囲の下限を、Hメンバスカートの幅がHメンバフランジの長さの1.5倍以上という数値に限定するとともに、マスクグリルの±Y方向の張力による変形を抑えるという制約により、上限を3倍以下という数値に限定した。

【0028】さらに従来例の構成ではVメンバ3はHメンバフランジ4-2の電子銃側の面に溶接されているが、本実施の形態の構成ではVメンバはHメンバフランジのパネル側の面に溶接されている。これはマスクグリルおよび内部磁気シールドはすべて硝子バルブ13内に収めなければならないためである。Hメンバスカートの

幅を広くするとVメンバが硝子バルブに干渉して収まらなくなるが、Vメンバ溶接部を本実施の形態のようにHメンバフランジのパネル側の面にすると、同じ寸法の硝子バルブにも収まるようになる。

【0029】図2は本実施の形態にかかわるカラーCRTにおける磁界の作用を示した断面説明図であり、図2の(a)は従来例、(b)は本実施の形態の構成によるものである。図2において、5は電子ビーム軌道であり、6-1は漏れ磁界であり、Hメンバスカートの幅が狭いばあいのフランジからの漏れ磁界の様子を示しており、6-2は漏れ磁界であり、Hメンバスカートの幅が広いばあいのフランジからの漏れ磁界の様子を示しており、その他、図1に示した要素と同じ要素には同じ符号を付して示した(図3以降も同様)。従来例の構成では内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部2-4を経てHメンバへ流れ込んだ磁束が、Hメンバフランジ4-2からマスクグリル1へ向けて真空中へ漏れる。この磁界を、図中に矢印で示した漏れ磁界6-1によって、Hメンバスカートの幅が狭いばあいのフランジからの漏れ磁界の様子を示している。しかし、図1の(b)に示すようにフランジとマスクグリルの距離が遠ければ、フランジとマスクグリルとのあいだの磁気抵抗が高まり、漏れ磁界6-2は減少する。したがってミスランディングを低減できる。このとき、前述したように、Hメンバスカートの幅をHメンバフランジの長さの1.5倍以上3倍以下としたので、マスクグリルが変形することなく漏れ磁界は従来例のばあいよりも減少し、ミスランディングは2 μ m以上低減される。

【0030】実施の形態2

図3は本発明の第2の実施の形態の構成を示す斜視説明図である。図3において、4-3はHメンバフランジ切欠部であり、9はVメンバ溶接部である。本実施の形態にかかわるカラーCRTは、図3に示すように内部磁気シールドのパネル側長辺がHメンバスカートの平行にパネル方向に延びた構造を有しており、かつ、Y軸上付近のHメンバフランジの幅が狭くされている。このように、Hメンバフランジ4-2のY端部分の幅を狭くする(符号4-3で示す部分)と、Hメンバフランジ先端部と電子ビーム軌道との距離が確保され、電子ビームはフランジからの漏れ磁界の影響を受けにくくなり、前記実施の形態1と同様に漏れ磁界が減少する作用をする。

【0031】図3に示した実施の形態では、2箇所のVメンバ溶接部のあいだで、Y軸上のみフランジの幅を狭くしている。これは、VメンバがHメンバのフランジに、図中に示す符号9の位置で溶接されているため、その溶接部分を確保するためである。また、Hメンバフランジの幅はHメンバスカートの幅の1/3以上2/3以下に狭くされている。このようにHメンバフランジの幅を、Hメンバスカートの幅の2/3以下に限定するのは、Hメンバフランジ先端部と電子ビーム軌道との距離

を確保するためであり、一方、1/3以上に限定するのは、1/3を超えて狭くするとHメンバフランジの強度に問題が生ずるためである。本実施の形態ではY端部のミスランディングを低減することが目的であるため、溶接部のフランジは幅を狭くしなくてもよい。

【0032】実施の形態3

図4は本発明の実施の形態3にかかわるカラーCRTの構成の一部および作用を説明する断面説明図であり、図4の(a)は従来構造の断面図を示しており、(b)は本実施の形態にかかわる構造のY端付近の断面図を示す。図4において、2-5は折り返し部であり、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部先端がマスクグリルの前面よりもパネル方向に突き出すまで延長した構造を有し、かつ突き出した構造の先端がマスクグリルに平行に管軸に向かう方向に折り込まれた構造とされている。6-3は、南北磁界がグリルに入る様子であり、6-4は、南北磁界が内部磁気シールド折り返し部およびグリルに入る様子である。図4の(a)では内部磁気シールドのパネル側長辺に延長部として符号2-4で示す、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部があるが、パネル側から見ると、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部2-4は、パネルを覆う表面積としての意味での露出はほとんど無いため、パネル側から来た南北磁界は図中の符号6-3で示す、南北磁界がグリルに入る様子のようにほとんどすべてマスクグリル1へ入る。マスクグリルへ入った磁界はHメンバフランジへ、あるいは内部磁気シールド中間部へ向かって漏れ出するため、ミスランディングを悪化させる。このとき、突き出した構造の先端がマスクグリルに平行に折り込まれた幅が、3mm以上20mm以下であることが好ましい。3mm以上と限定するのは、マスクグリルへ入る南北磁界のうちの一部分がこの折り込み部に入り込むことができるためであり、20mm以下と限定するのは、Y端へ偏向された電子ビームがマスクグリル通過後に蛍光面に射突する前に折り込み部で遮られないためである。

【0033】一方、図4の(b)のように内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部2-4の先端部に折り返し部を設けて、符号2-5で示す、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部の折り返し部とすると、パネル側から見ると、このような折り返し部2-5の露出があるため、図4の(a)ではマスクに入っていた磁界の一部が図中に示す矢印6-4の、南北磁界が内部磁気シールド折り返し部およびグリルに入る様子に示すように、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部先端の折り返し部2-5へ入る。したがってマスクグリルからHメンバフランジへ、あるいは内部磁気シールド中間部へ向かって漏れ出る磁界が減り、ミスランディングが減少する。

【0034】図4の(b)ではさらに、Hメンバスカート4-11と内部磁気シールド延長部2-4とのあいだに空隙があるため、これらのあいだの磁気抵抗が高ま

り、Hメンバから内部磁気シールド延長部2-4へ磁束が流れにくい。このとき、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部とHメンバスカートとのあいだに、6mm以上10mm以下の空隙が設けられていることが好ましい。このように内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部とHメンバスカートとのあいだの空隙を6mm以上と限定するのは、Hメンバスカートと内部磁気シールド延長部とのあいだの磁気抵抗が、折り返し部を経て延長部に至る磁気抵抗よりも大きくなる範囲であるためであり、10mm以下と限定するのは硝子バルブに収まる範囲内で可能な限り大きい大きさを確保するためである。したがって、パネル側からの南北磁界はマスクではなく、内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部先端折り返し部2-5へ入りやすくなる。

【0035】実施の形態4

図5は本発明の実施の形態4にかかわるカラーCRTの構成の一部を示す斜視説明図である。図5において、2-2は、内部磁気シールドの電子銃側長辺折り返し部であり、内部磁気シールドの電子銃側長辺折り返し部2-2を図に示すようにY端部で高く、対角部で低くしている。この内部磁気シールドの電子銃側長辺折り返し部2-2は、マスクグリルと平行に管軸に向かっており、かつ、その先端とY端偏向時の電子ビーム軌道との距離が1mm以上10mm以下とされている。ここで、前記距離を10mm以下と限定する理由は、内部磁気シールドの取付精度の観点から1mm以上の裕度を確保することと、10mm以下の距離でミスランディングを補正する磁界が電子ビームに有効に働くためである。

【0036】図6は本実施の形態4にかかわるカラーCRTにおける磁界の作用を示す断面説明図であり、Y端部分の縦断面を示している。図6において、4はHメンバであり、5は電子ビーム軌道であり、Y端偏向された電子ビームがCRT中を通過する様子を示しており、6は磁界の向きであり、6-5、6-6、6-7は南北磁界が印加されたときの、軌道上での磁界の向きをそれぞれ示している。内部磁気シールド外では磁界は符号6-5で示す磁界のように内部磁気シールドの影響を受けないが、内部磁気シールド内では内部磁気シールド中間部2-1から漏れ出る磁界の影響で符号6-7で示す磁界のように軌道に対して-Y方向に成分をもつ磁界となる。この磁界は電子ビームを-X方向に変位させるため、-X方向のミスランディングを引き起こす。しかし内部磁気シールド入口折り返し部2-2付近では、南北磁界が磁性体に引き寄せられ、符号6-6で示す磁界のように電子ビームの軌道に対して+Y方向に成分をもつ磁界となり、電子ビームを+X方向に変位させるため、ミスランディングを相殺する作用を有する。

【0037】本実施の形態の構成のように内部磁気シールドの電子銃側折り返し部2-2のY端部を高くし、先端を電子ビーム軌道に近づけると、磁界6-6の、上に

回り込む角度が大きくなり、+Y成分が大きくなる。したがって磁界6-6の相殺効果が高まり、画面Y端部でミスランディングが低減できる。

【0038】本実施の形態の構成を示す図5で、内部磁気シールドの電子銃側長辺折り返し部2-2（以下、単に折り返し部2-2という）のY端部分のみを高くし、対角部を低くしているのは、折り返し部2-2先端とビーム軌道との間隙の裕度を確保するためである。折り返し部2-2の高さは対角部でもY端でも、電子ビーム軌道との距離が1mm以上10mm以下の高さであることが好ましい。このように折り返し部2-2の高さを限定するのは内部磁気シールドの取り付け精度の観点から1mm以上の裕度を確保する必要があることと、10mm以下の距離にすることでミスランディングを補正する磁界が電子ビームに有効に働くことによる。図7は、パネルが縦方向に円筒形状を有するカラーCRTにおいて、画面上の各点へ電子ビームを偏向したばあいの軌道の様子を示したものである。図7において、5-1は画面对角へ偏向したばあいの電子ビーム軌道、5-2および5-3は画面Y端へ偏向したばあいの電子ビーム軌道、7は円筒形状のパネルフェース、8は、内部磁気シールド入り口付近でのXY平面に平行な平面でのラスタ形状を示している。

【0039】パネルフェースが平面のばあいは、画面Y端偏向の電子ビーム軌道は5-2のようになり、ラスタの形状8は長方形になる。しかし画面Y端部が対角部に比べて+Z方向に湾曲しているばあい、電子ビーム軌道は5-3のようになり、ラスタの形状8はY端部が-Y方向に凸な形状になる。したがって対角偏向時は電子ビーム軌道と折り曲げ部との裕度が厳しくなるため、本実施の形態の構成のようにY端部のみしか高くできない。しかし、このような構成でもY端部でのミスランディングは低減できる。

【0040】実施の形態5

図8は本発明の実施の形態5の構成を示す図である。図8において、2-3は内部磁気シールドの電子銃側長辺の対角部の切り落とし部である。このように対角部を切り落とすと、電子銃側から来た南北磁界が内部磁気シールドに入る際に、Y端部分に磁束が集中するため、図6中に示した磁界6-6もY端付近に集中する。したがって前記実施の形態4で説明した相殺効果がY端で顕著に現れ、画面Y端部でミスランディングの減少を促進できる。

【0041】本発明にかかわる実施の形態のうち、実用上最良の形態は、実施の形態1に基づいて、内部磁気シールドの電子銃側長辺折り返し部をY端部で高く、対角部で低くし、対角部でもY端部でも折り返し部先端と電子ビーム軌道との距離が1mm以上10mm以下にされている形態である。かかる最良の形態においては、フランジからの漏れ磁界が減少しており、かつ内部磁気シールド

の電子銃側でのミスランディングを補正する磁界中を電子ビームが通過できるので、南北磁界に対するミスランディングを低減するという効果を奏する。

【0042】

【発明の効果】本発明にかかわるカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドのパネル側長辺がHメンバスカートに平行にパネル方向に延びた構造を有し、かつ前記Hメンバスカートの幅がHメンバフランジの長さよりも大きくされて前記延びた構造とのあいだに一定の間隔を保つようにされてなるので、Hメンバフランジをマスクグリルから遠ざけることができるため、Hメンバフランジからの漏れ磁界が減少し、Y端付近でのミスランディングを減少することができるので画面上での色均一性を向上させる効果を奏する。

【0043】前記Hメンバスカートの幅が前記Hメンバフランジの長さの1.5倍以上3倍以下であるのでミスランディングの原因となる漏れ磁界が減少し、ミスランディングを低減できるという効果を奏する。

【0044】Vメンバが前記Hメンバフランジのパネル側の面に溶接されてなるので、従来と同一の硝子バルブの中に収めることができるという効果を奏する。

【0045】本発明にかかわる他のカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTにおいて、前記内部磁気シールドのパネル側長辺がHメンバスカートに平行にパネル方向に延びた構造を有し、かつY軸上付近のHメンバフランジの幅を狭くした構造を有するので、Hメンバフランジ先端部とY端偏向時の電子ビーム軌道との距離を確保できるため、Hメンバフランジからの漏れ磁界が低減でき、Y端付近でのミスランディングを減少することができるので、画面上での色均一性を向上させる効果を奏する。

【0046】前記Hメンバフランジの幅が、2箇所のVメンバ溶接部のあいだで狭くされてなるのでY端部付近でHメンバフランジ先端部からの漏れ磁界が減少し、ミスランディングを低減できるという効果を奏する。

【0047】前記Hメンバフランジの幅がHメンバスカートの幅の $1/3$ 以上 $2/3$ 以下に狭くされてなるのでY端部付近でHメンバフランジ先端部からの漏れ磁界が減少し、ミスランディングを低減できるという効果を奏する。

【0048】本発明にかかわるさらに他のカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドのパネル側長辺が前記マスクグリルの前面よりもパネル方向に突き出すまで延長した構造を有し、かつ突き出した構造の先端が前記マスクグリルに平行に管軸に向かう方向に折り込まれた構造を有するので、グリルとHメンバフランジのあいだの漏れ磁界を低減することができ、Y端付近でのミスランディングを減少することがで

きるので、画面上で色均一性を向上させる効果を奏する。

【0049】前記突き出した構造の先端がマスクグリルに平行に管軸に向かう方向に折り込まれて、当該折り込まれた幅が3mm以上20mm以下であるので、内部磁気シールドからマスクグリルへ漏れ出る磁界および内部磁気シールドからHメンバスカート部を経てマスクグリルへ漏れ出す磁界を減少させ、当該折り返し部からパネル前方へ磁界を逃がすことができるという効果を奏する。

【0050】前記内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部とHメンバスカートとのあいだに6mm以上10mm以下の空隙が設けられてなるので、内部磁気シールドからHメンバスカートへ流れ込む磁界を減少させることができ、したがってミスランディングの原因となる漏れ磁界の発生源であるHメンバスカートからの漏れ磁界を減少できるという効果を奏する。

【0051】本発明にかかわるさらに他のカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドの電子銃側長辺に、前記マスクグリルと平行に管軸に向かう方向の折り返し部を有し、該折り返し部の先端とY端偏向時の電子ビーム軌道との距離が1mm以上10mm以下となる構造を有するので、内部磁気シールドの電子銃側長辺の折り返し部での相殺効果を促進することができ、Y端付近でのミスランディングを減少することができるので、画面上で色均一性を向上させる効果を奏する。

【0052】前記内部磁気シールドの電子銃側長辺の折り返し部の高さが、対角部にいくにしたがい低くされてなるので、画面の上端偏向時の電子ビーム軌道がミスランディングを補正する磁界の中を通過でき、かつ対角偏向時に電子ビーム軌道と折り返し部の間隔を確保できるという効果を奏する。

【0053】前記折り返し部の高さが、対角部でもY端でも、電子ビーム軌道との距離が1mm以上10mm以下となる高さであるので、電子ビーム軌道がミスランディングを補正する磁界の中を通過できるという効果を奏する。

【0054】本発明にかかわるさらに他のカラーCRTは、色選別のためのマスクグリルと、内部磁気シールドとを有するカラーCRTであって、前記内部磁気シールドの電子銃側長辺の対角部が切り落とされた構造を有してなるので、内部磁気シールドの電子銃側長辺の折り返し部での相殺効果をY端に集中させることができ、Y端でのミスランディングを減少することができるので画面上で色均一性を向上させる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態にかかわるカラーCRTの構成を示す断面説明図である。

【図2】 本発明の一実施の形態にかかわるカラーCRTの作用を示す断面説明図である。

【図3】 本発明の他の実施の形態にかかわるカラーCRTの構成を示す斜視説明図である。

【図4】 本発明の他の実施の形態にかかわるカラーCRTの構成および作用を示す断面説明図である。

【図5】 本発明の他の実施の形態にかかわるカラーCRTの構成を示す斜視説明図である。

【図6】 本発明の他の実施の形態にかかわるカラーCRTの作用を示す断面説明図である。

【図7】 本発明の他の実施の形態にかかわるカラーCRTの説明のための斜視説明図である。

【図8】 本発明の他の実施の形態にかかわるカラーCRTの構成を示す斜視説明図である。

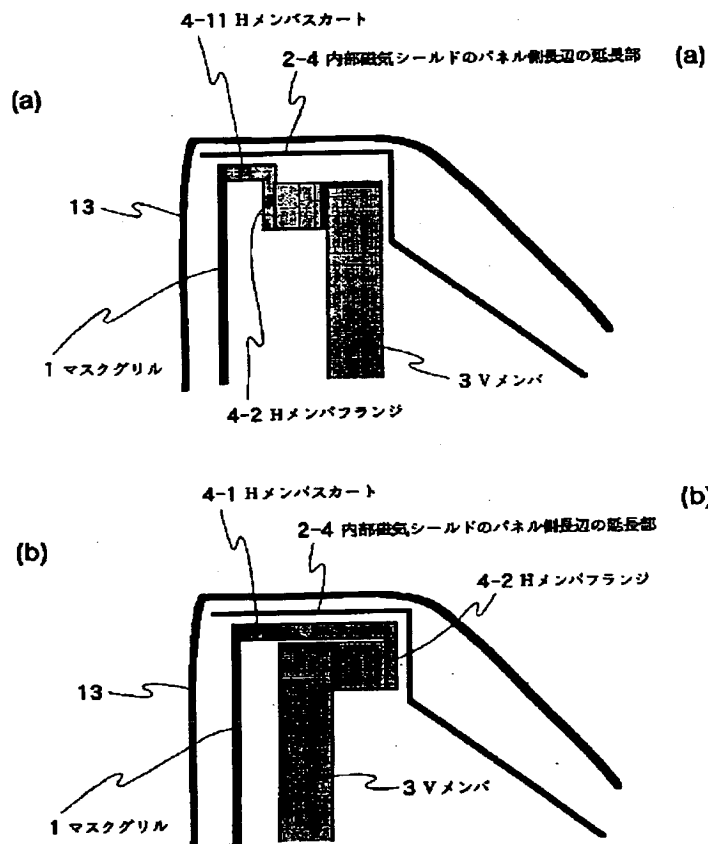
【図9】 従来技術の説明のための斜視説明図である。

【図10】 内部磁気シールドの従来例を示す斜視説明図である。

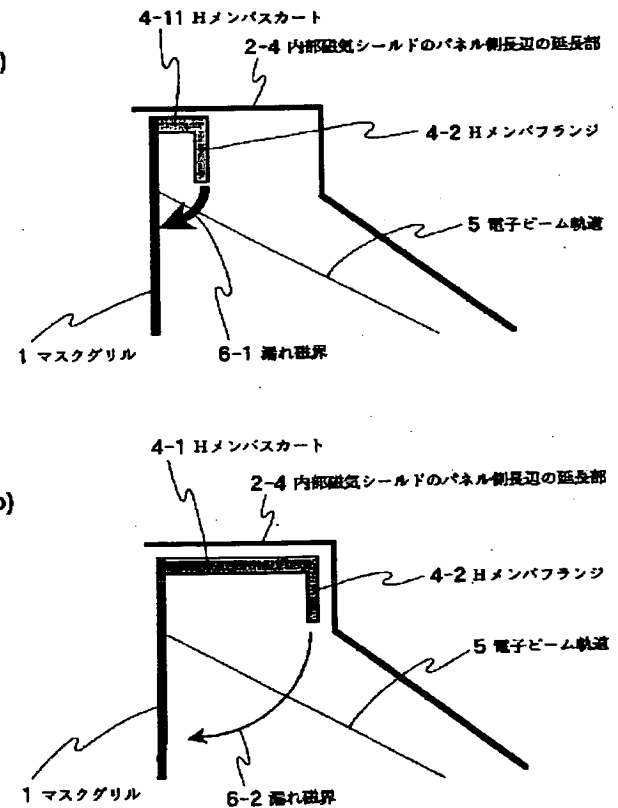
【符号の説明】

1 マスクグリル、2 内部磁気シールド、2-1 内部磁気シールド中間部、2-2 内部磁気シールドの電子銃側長辺折り返し部、2-3 内部磁気シールドの電子銃側長辺の対角切り落とし部、2-4 内部磁気シールドのパネル側長辺の延長部、2-5 折り返し部、2-6 内部磁気シールドのパネル側短辺のフレームシールド部、2-7 内部磁気シールドの電子銃側短辺のVカット部、3 Vメンバ、4 Hメンバ、4-1 Hメンバスカート、4-2 Hメンバフランジ、4-3 Hメンバフランジ切欠部、5 電子ビーム軌道、9 Vメンバ溶接部、10 磁界の向き、11 Y端部、12 対角部、13 硝子バルブ。

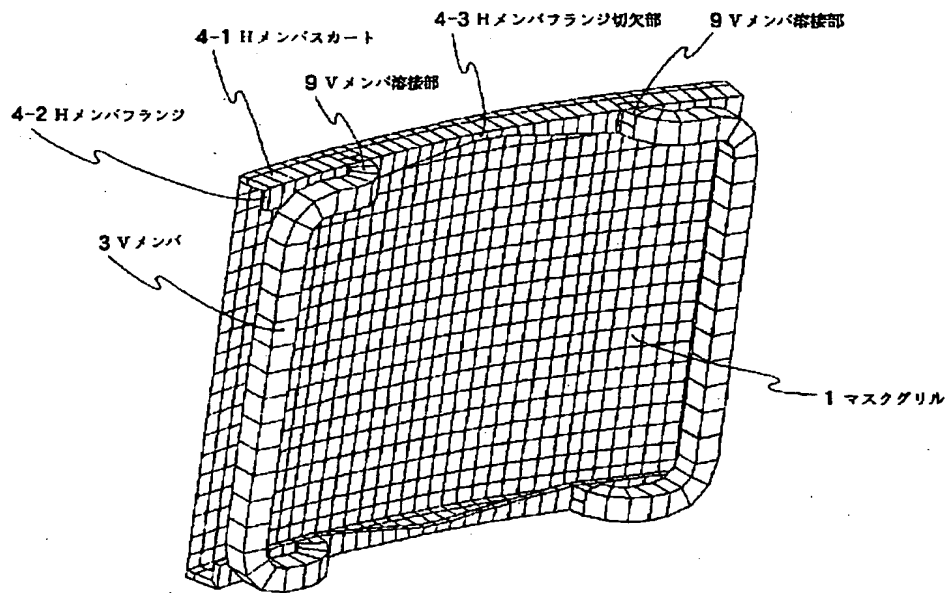
【図1】



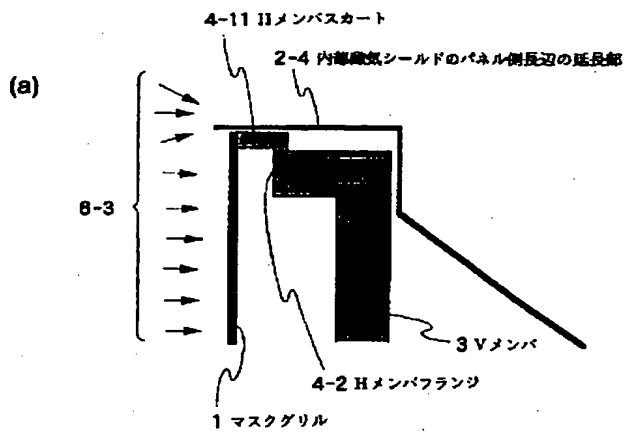
【図2】



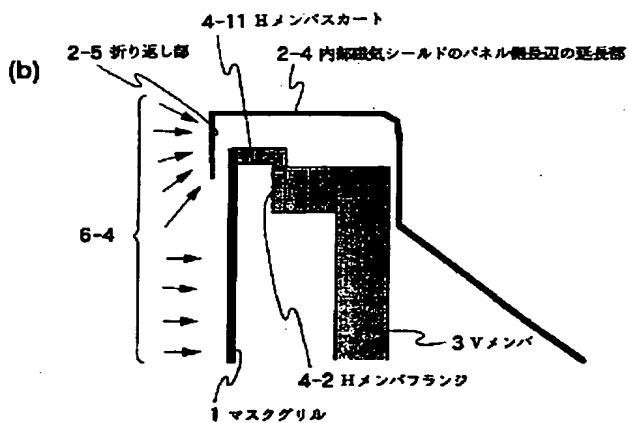
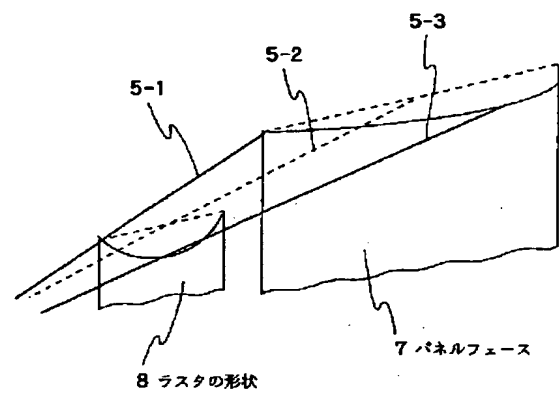
【図3】



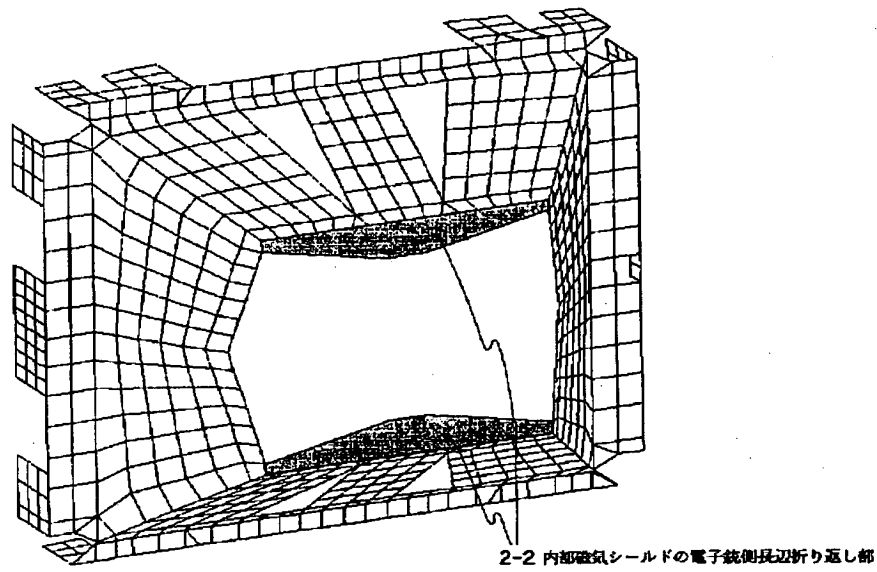
【図4】



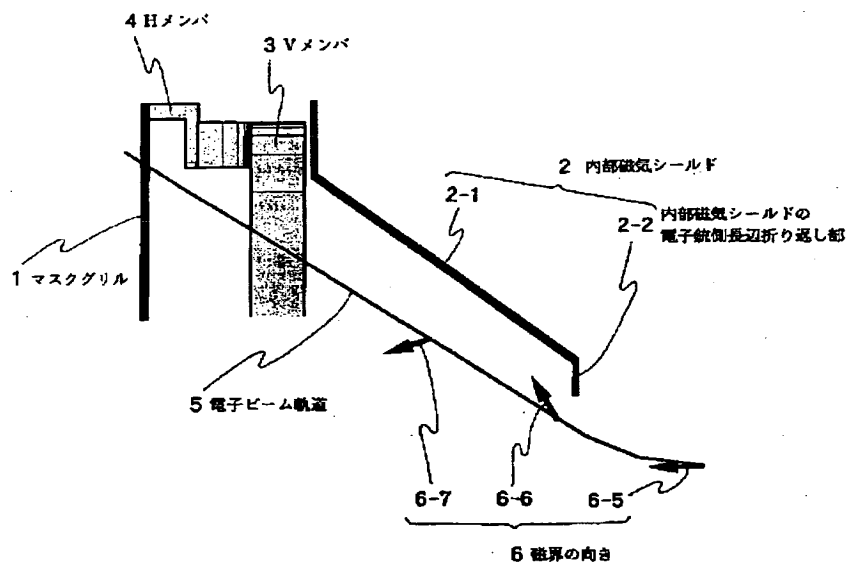
【図7】



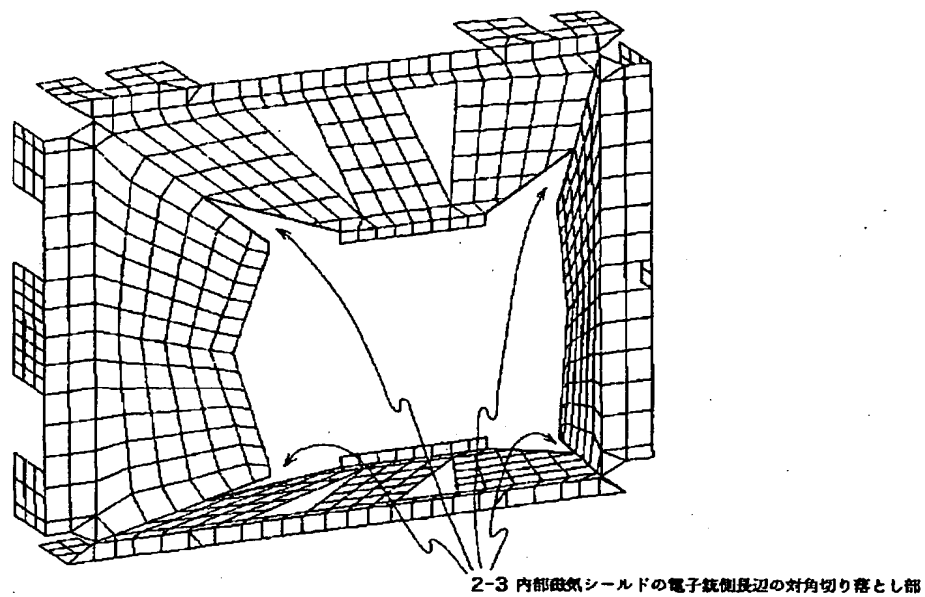
【図5】



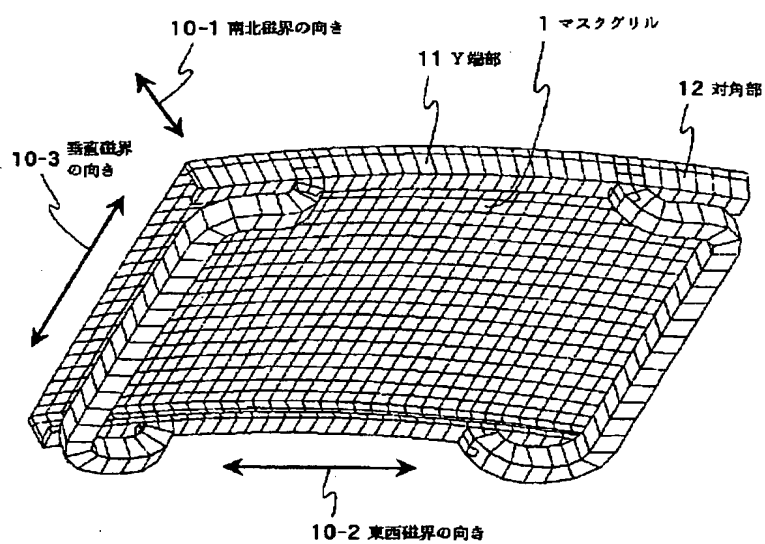
【図6】



【図8】



【図9】



【図10】

